Resultados de la expedición Peris-Alvarez a la isla de Annobón

(12) *Mantodea, Tettigonoidea* y *Acridoidea* I.

(Orthoptera)

POR

VICENTA LLORENTE.

En el verano de 1959 se realizó una expedición zoológica a la isla de Annobón, integrada por el Dr. Salvador V. Peris y el señor Julio Alvarez, de la cual fue publicada una introducción (Peris, 1961); sucesivamente han aparecido diversos trabajos sobre los grupos animales estudiados. En este trabajo damos a conocer los resultados del estudio de una parte de los *Orthopteroidea* "sensu lato", que comprende los *Mantodea, Tettigonoidea* y *Acridoidea;* próximamente se darán a conocer los *Grylloidea, Blattaria* y *Dermaptera.*

Poco era lo que se había publicado hasta el presente de estos insectos en Annobón, ya que según la literatura consultada sólo se conocían *Locusta migratoria,* citada por Chopard en 1958, y *Conocephalus maculatum,* por Griffini en 1906. Aquí se mencionan nueve especies, de las cuales una, *Sphodromantis annobonensis* n. sp., es nueva para la ciencia y seis son nuevas para la isla.

Considero innecesaria la descripción de la isla de Annobón, ya que oportunamente fue publicada (cfr. Peris, 1961), pero será conveniente dedicar un capítulo a notas ecológicas relacionadas con las especies que se estudian.

He creído oportuno incluir unas claves de identificación de todas las especies que conocemos de la fauna annobonense, que no sólo permitirán su fácil determinación, sino también su diferenciación de las demás especies africanas.

Todo el material estudiado, así como los tipos de nuevos taxones, están depositados en las colecciones del Instituto Español de Entomología.

*

Parte Sistemática.

MANTODEA

Sólo está representado por una especie de la familia *Mantidae*.

Género **Sphodromantis** Stål, 1877.

Sphodromantis Stål: 1877, *Beihang Svenska Akad.*, IV (10), pág. 57.

Sphodromantis annobonensis n. sp.

♀. Color general verde amarillento, pálido. Cabeza vista de frente en forma de triángulo isóscele, de tamaño mediano; anchura, ojos incluidos, 9,5 milímetros. Vértex ancho, casi plano, con un ligero surco, yuxta ocular, curvado hacia dentro. Antenas finas, moderadamente largas, algo más oscurecidas en el ápice. Occipucio casi plano, en su límite con los ojos un poco convexo. Ocelos situados en los bordes de un pequeño callo semicircular por encima de la base de las antenas. Ojos grandes y salientes. Entre el escapo y el ojo hay un pequeño tubérculo puntiagudo; escudo frontal pentagonal de bordes aquillados, con el ángulo superior obtuso redondeado, siendo su altura ligeramente menor que la anchura, el lado inferior está un poco escotado en el medio y debajo; el clípeo, que es triangular, en el disco está deprimido y presenta un pequeño tubérculo en la base del clípeo; a los lados tiene una incisión con el borde superior saliente. Palpos finos y largos, los maxilares, tienen el lado interior y el extremo distal interno del artejo apical negros (fig. 1).

Pronoto de 7,5 milímetros en su parte más ancha, convexo, con los bordes laterales provistos de numerosos dientecillos, siendo mayores los anteriores. Su longitud es casi 2,5 su anchura. Prozona bien marcada, cubierta de tuberculitos dispersos; surco transversal bien marcado en el centro y dirigido hacia adelante. Metazona lisa con una quilla central completa, más destacada en ambos extremos, y a cada lado de ésta, muy cerca del surco transversal, hay un punto hundido. Prosterno casi plano, inmaculado, lampiño.

Patas anteriores con las coxas un poco más cortas y más curvas que los fémures; en su cara externa hay tres quillas, dos de las cuales, la inferior y la central, están provistas de espinitas a lo largo de toda su longitud, y la superior tiene, además de espinitas finas, una

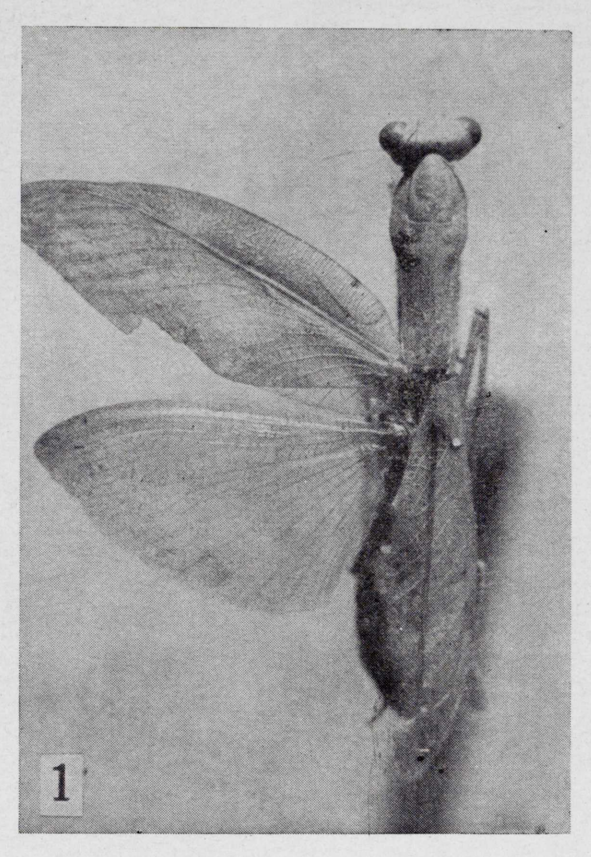


Fig. 1.—*Sphodromantis annobonensis* n. sp., holotipo, ♀.

serie de 12-14 espinas más gruesas mameliformes, pero nunca con una hinchazón en su parte basal (fig. 2). Fémures bastante aplanados y lisos, aproximadamente cuatro veces más largos que anchos; borde externo inferior con cuatro espinas grandes, casi iguales; borde interno inferior con dos hileras casi superpuestas de espinas largas y fuertes, aproximadamente 14, que están colocadas en pares, siendo las del lado interno las más largas. En la base de las hileras interna y externa hay cuatro espinas discoidales, siendo muy larga la tercera; entre esta hilera y la base del fémur hay una serie de seis a ocho pequeños tubérculos. Las espinas del fémur en la serie externa son ama-

rillas con el ápice negro, y en la interna del mismo color, pero progresivamente ferruginosas, con el ápice negro. Tibias con el lado externo casi plano y el interno con una leve depresión longitudinal discal; borde inferior externo con una fila de unas 11 espinas que son progresivamente de mayor longitud, siendo la última casi el doble que

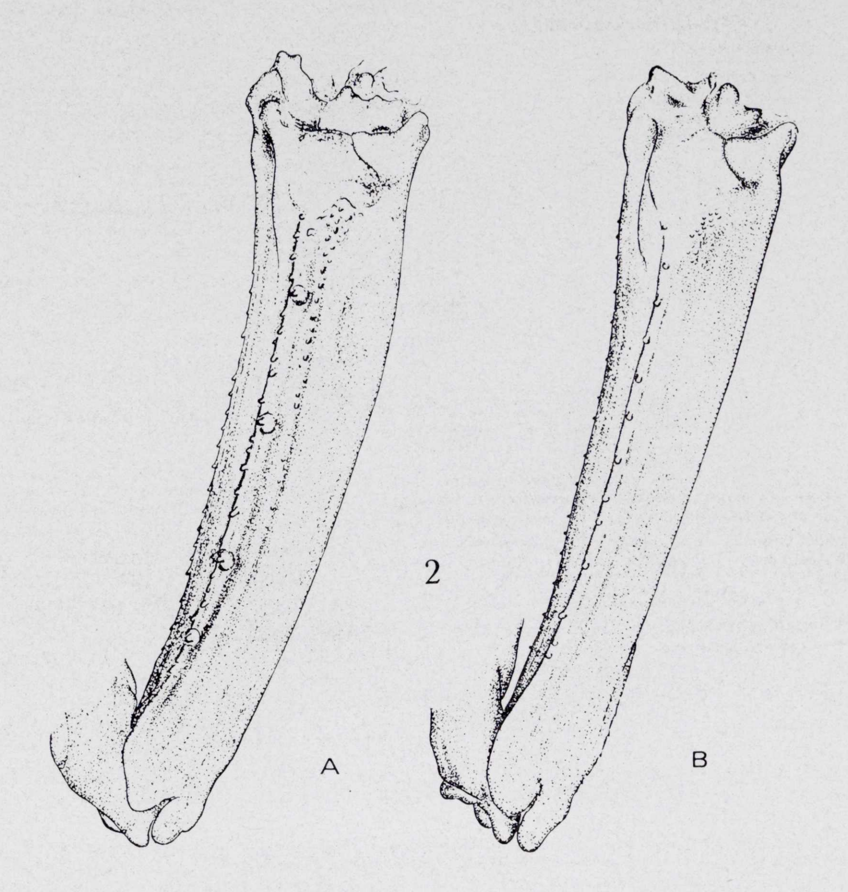


Fig. 2.—Coxas anteriores de: A) *Sphodromantis lineola* Burm.; B) *Sph. annobonensis* n. sp.

la penúltima; en el lado interno hay una hilera de unas 14 espinas similares; la tibia termina con una larga espina, continuación de la serie interna, casi el doble de larga que la anterior. Tarsos amarillos con el extremo ferruginoso; metatarso 1/3 más largo que los demás tarsos juntos.

Patas intermedias y posteriores con las coxas aquilladas; fémures y tibias con quillas menos patentes, sobre todo en las primeras; fému-

res con los lóbulos geniculares redondeados; las tibias poseen numerosos pelitos oscuros, más o menos seriados, cortos pero fuertes y más visibles a lo largo de las quillas. El ápice de las coxas, trocánteres y fémures de las patas posteriores teñidos de rojizo, con una mancha parda en el trocánter. Tarsos del mismo color que los anteriores.

Élitros y alas sobrepasando muy poco el ápice del abdomen, estas últimas un poco más largas que los primeros. El borde anterior de los élitros finamente aserrado, siendo más fuerte en medio y más fino en los extremos. Élitros opacos, verde amarillentos, con la mitad anterior (aproximadamente hasta la vena costal) de color más intenso y poco transparentes; área costal 1/3 de la anchura total; nerviación del élitro de color verde amarillento. Estigma pequeño, de un promedio de 1,8 milímetros, poco visible, de color verde amarillento. Alas posteriores hialinas, con el ápice verdoso.

Abdomen verde amarillo, relativamente grueso, sin ninguna estructura característica; placa supra-anal muy estrecha y transversa, con el borde posterior sinuoso formando una incisión central poco profunda. Cercos multiarticulados, más bien cortos; los últimos artejos bastante más largos que anchos; cubiertos de pelitos largos. Placa subgenital, vista por debajo, en su parte basal grande y convexa, con pelitos esparcidos, bruscamente estrechada en el ápice, formando dos valvas, cubiertas de densos pelos blancos, entre las que sale el oviscapto.

Longitud del cuerpo, 56-62 milímetros; pronoto, 16,3-18,5; prozona, 5-5,7; metazona, 11,3-12,8; élitro, 32-38,2.

♂. Semejante a la hembra, pero más esbelto. Como es frecuente en los Mántidos, la cabeza es menor que en la ♀ y los ocelos son bastante mayores.

Pronoto bastante más estrecho, de 5,8 milímetros en su parte más ancha, con los bordes laterales con dientecillos visibles sólo por encima de su expansión supracoxal; su longitud es casi tres veces su anchura. Prozona casi lisa, sin tubérculos; el surco transversal también presente. Metazona con una quilla central muy borrosa en toda su longitud, y además a cada lado con un punto hundido, bastante más leve que en la ♀.

Patas anteriores con las coxas un poco más cortas que los fémures y con tres quillas en la cara exterior. Quillas inferior y central con espinas poco manifiestas, sobre todo en la primera; las espinas de la superior son más abultadas pero nunca mameliformes, en número de 12-15. Fémures intermedios y posteriores con los lóbulos geniculares

más o menos redondeados, siendo el interno un poco más agudo. Tibias y tarsos de los demás pares de patas muy parecidos a los de la hembra.

Élitros y alas sobrepasando bastante más que en la ♀ el ápice del abdomen. El borde anterior del élitro finamente aserrado. Élitros verdes amarillentos y opacos en su parte anterior, pero hialinos a partir

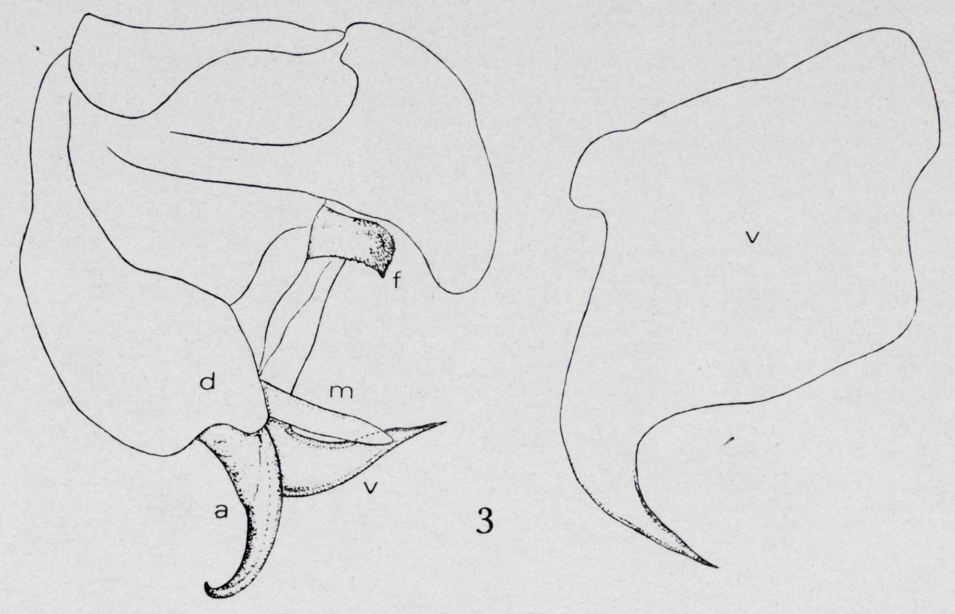


Fig. 3.—Genitalia de *Sphodromantis annobonensis* n. sp.: a) proceso apical; d) lámina dorsal; f) apófisis faloidal; m) lóbulo membranoso; v) falómero ventral.

del estigma; son bastante más estrechos que en la ♀, y además los bordes anterior y posterior casi paralelos, mientras que en la hembra el primero es mucho más curvo. Estigma mayor, 2,3 milímetros.

Abdomen bastante más estrecho y delgado que en la ♀; los dos últimos terguitos casi dos veces más estrechos que los anteriores; la placa supraanal más sinuosa. Cercos casi idénticos a la hembra. Placa subgenital muy grande, poco convexa y casi lampiña, redondeada en su borde posterior y terminada con dos pequeños estiletes. Genitalia, según muestra la figura 3.

Longitud del cuerpo, 52-57 milímetros; pronoto, 15,7-17; prozona, 4,5-5; metazona, 11-12; élitros, 44-46,7.

Localidad: Isla de Annobón, arroyo cerca del lavadero del pobla-

do de Ambo, agosto 1959 (Peris-Alvarez leg.), Holotipo ♀ y tres holoparatipos, allotipo ♂ y cinco aloparatipos, así como una ninfa.

Esta especie es afín a *Sph. lineola,* de la que se distingue fácilmente, entre otros, por los siguientes caracteres:

Sph. lineola Burm.	**Sph. annobonensis** n. sp.
Coxas I de los ♂♂ y ♀♀ en su quilla superior con cuatro-cinco espinas grandes tuberculiformes con una hinchazón en la base, además de una serie de espinas pequeñas (fig. 2, A).	Coxas I de los ♂♂ y ♀♀ en su quilla superior con 12-15 espinas más o menos tuberculiformes, pero sin las características hinchazones (fig. 2, B).
Estigma del élitro de un promedio de 3,7 milímetros de largo en los ♂♂ y de 3,3 en las ♀♀.	Estigma del élitro más pequeño, siendo en los ♂♂ de 2,3 milímetros y en las ♀♀ de 1,8 milímetros.
Lóbulos geniculares de los fémures II y III agudos, siendo el interno siempre espiniforme.	Lóbulos geniculares de los fémures II y III más o menos redondeados, pero nunca espiniformes.

Además de estas diferencias en *annobonensis,* el pronoto tiene los tubérculos, la quilla central y los dientecillos de los bordes considerablemente menos marcados. La talla también es más pequeña.

Según el profesor La Greca, difiere también de la subespecie *Sph. lineola pinguis* La Gr. n. ssp. *(in litteris)* por varios caracteres.

Finalmente, Werner F. (1928) describió sin darle nombre una *Sphodromantis* sp. del Camerum sobre un único ejemplar ♀ que claramente es distinta de nuestra nueva especie.

Entre el material procedente de Annobón hay una ninfa que refiero a esta especie y debe de pertenecer al 3.º ó 4.º estadio.

El "habitat" de esta especie parece ser la zona de herbazal; la mayoría de ejemplares fueron hallados en los alrededores del canalillo, cerca de Ambo, con vegetación densa, frecuentemente húmeda. Ocasionalmente también fue hallada en zona más seca junto al pueblo. Las ♀♀ estaban posadas en su mayoría sobre Euphorbiacea arbustivas y no fueron observadas en vuelo, mientras los ♂♂ volaban durante el crepúsculo en vuelo sostenido y eran atraídos por la luz.

Superfamilia Tettigonioidea.

Todas las especies halladas pertenecen a la familia *Conocephalidae*.

Clave de especies.

1. Tibias anteriores e intermedias armadas en su borde inferior de espinas, respectivamente con siete y seis muy largas y fuertes, las cuales van decreciendo hacia el ápice de la tibia. Fémures anteriores con seis espinas en la hilera externa y cinco en la interna, siendo largas y decrecientes hacia la base. Fémures intermedios con tres a cinco espinas en la cara externa. Tímpanos auditivos pequeños y redondos. Oviscapto curvo ... ... **Phisis carminator.**

— Tibias anteriores e intermedias armadas en su borde inferior de espinas muy cortas. Tímpanos auditivos estrechos y alargados, en forma de ranura ... ... 2.

2. Fastigio del vértex ancho prolongado entre las antenas. Lóbulos laterales del pronoto sin callo en el borde posterior. Fémures posteriores en su borde inferior armados de cuatro-seis espinas externas y seis-nueve internas, cortas. Élitros tanto o más largos que las alas. Cercos bruscamente curvados, bidentados en el ápice. Oviscapto recto. Coloración normalmente verde a veces amarillenta. Longitud: ♂♂ 23-29 milímetros; ♀♀ 26-32 milímetros ... ... **Homorocoryphus nitidulus.**

— Fastigio del vértex muy estrecho, comprimido y divergente. Prosterno biespinoso. Lóbulos laterales del pronoto con el borde posterior un poco sinuoso, el callo poco convexo, estrecho y casi plano. Fémures inermes en su borde inferior. Élitros más cortos que las alas. Cercos con sus dientes bastante grandes en su tercio basal. Oviscapto casi recto. Coloración amarillo verdosa, salpicada de puntos ferruginosos, sobre todo en los lóbulos laterales del pronoto y patas; en los élitros el área discoidal con manchas ferruginosas. Longitud: ♂♂ 14-16 milímetros; ♀♀ 14-17 milímetros ... ... **Conocephalus maculatum.**

Gen. **Conocephalus** Thunberg, 1815.

Conocephalus Thunberg: 1815, *Mém. Acad. Petersb.*, 5, pág. 214.
Anisoptera Latrelle: in Cuvier: 1829, *Regne Anim.*, 2.ª edic., 5, pág. 184.
Xiphidium Serville: 1831, *Revue Meth., Orth,* 22. pág. 156 (ver Bum. 138).
Sinonimia según Kirby (1906), modificada.

Conocephalus maculatum (Le Guillou, 1841).

Xiphidium maculatum Le Guill.: 1841, *Rev. Zool.*, 4, pág. 294.
Locusta (Xiphidium) lepida Haan.: 1842, *Temminck, Verhandel, Orth.*, pág. 188.
Anisoptera maculatum Le Guill.: Kirby, 1906, *Syn. Cat. Orth.*, 2, 1, pág. 278.
Sinonimia según Kirby (1906, pág. 278), algo modificada.

Citas: 1 ♂ y 1 ♀, mayo 1902 (A. Griffini, 1906). Ejemplares estudiados: cerca del poblado de Ambo; 41 ♂♂ y 20 ♀♀, agosto 1959 (Peris-Alvarez); 1 ♂ y 1 ♀, abril 1961 (S. V. Peris). En Annobón fue recolectada en gran número en una zona de vegetación ruderal tropical, de hierba más bien corta y cerca del canalillo.

Esta especie es bastante activa durante el día. Roy (1964) la cita de la región de las dunas costeras en el Senegal, sobre *Pycreus mundtii* (Cyperaceas) y *Canavalia rosea* (Papilionaceas). En los sitios donde vive suele ser abundante pero localizada.

Hormorocoryphus Karny, 1907.

Homorocoryphus Karny: 1907, *Abhandl. Zool. Bot. Gesellsch.* in Wien, pág. 41.
Conocephaloides Perkins: 1899, *Fauna Hawaiiensis,* Orth, pág. 13.
Conocephalus Serville (nec Thunb.): 1831, *Ann. Sci. Nat.*, 22, pág. 184.
Sinonimia, en parte, de Kirby (1906).

Hormorocoryphus nitidulus vicinus (Walker, 1869).

[*?Conocephalus differens* Serville: 1939, *Hist. Nat. Ins. Orth.*: 519.]
[*?Locusta brevicauda* Brulle: 1840, *Hist. nat. Isles Canaries*, 2: 76 Taf. 5, fig. 5.]
Conocephalus consobrinus Walker: 1869, *Cat. Derm. Salt. Brit. Mus.*, 2: 312, 315.
Conocephalus vicinus Walker: ibid., 312, 316.
Conocephalus differens, Butler [? = *differens* Serville]: 1879, *Phil. Trans. R. Soc. London*, 168: 547.
Conocephalus ambiguus var. *macropterus* I. Bol.: 1890, *J. Sci. Lisboa* (2), 4: 225.
?Conocephalus ambiguus var. *subvittatus* I. Bol.: 1890 ibid., 225.
Conocephalus longipennis Redtenbacher: 1891, *Verh. Zool. bot. Ges. Wien*, 41: 385, 425.
?Conocephalus albidonervis Redtenbacher: 1891, ibid.: 385, 426.
Conocephaloides nitidulus Kirby; 1906, *Syn. Cat. Orth.*, 2: 253.
[*Conocephalus*] *Homorocoryphus melanostictus* Karny: 1907, *Abh. Zool. bot. Ges. Wien*, 4: 44, 48.
Conocephalus paraplesius Karny: 1907, ibid.: 45, 49.
Conocephalus fusco-punctatus Karny: 1907, ibid.: 45, 50.
Conocephalus mandibularis auctt (partim).
Conocephalus nitidulus auctt. (partim).
Homorocoryphus nitidulus auctt. (partim.).
Homorocoryphus vicinus auctt.
Sinonimia según McE. Kevan, Knipper (1955) modificada.

Ejemplares estudiados: canalillo y límite del bosque hacia el Monte Capuchinos, 12 ♂♂, 8 ♀♀ y 1 ninfa, agosto 1959 (Peris-Alvarez); 1 ♀, abril 1961 (S. V. Peris). Especie nueva para la isla.

Esta especie ha sido frecuentemente citada de localidades africanas como *H. nitidulus* típico, pero en estos últimos años diversos autores han puesto de manifiesto que en la región etiópica existe la ssp. *vicinus* distinta de la nominada. Kevan y Knipper (1955), en su estudio sobre esta especie, definen bastante bien ambas formas, habiendo estudiado la serie completa que sirvió a Walker para describir a *vicinus*, designado además el lectotipo, cuya etiqueta dice "E. Afr.". Es de notar que fueron examinados más de 150 ejemplares africanos de cada sexo de *vicinus*, resultando el 90 por 100 con el oviscapto claramente más corto que el fémur posterior, mientras que en los ♂♂ más de 85 por 100 presentaban la placa supra-anal con la escotadura mediana

redondeada. Entre el material europeo que examinaron (36 ♂♂ y 66 ♀♀), el 91 por 100 de las ♀♀ poseían el oviscapto más largo que el fémur, mientras que en los ♂♂ más del 94 por 100 tenían la escotadura mediana angulosa en el centro. Los ejemplares de Annobón, 12 ♂♂ y 9 ♀♀, en su mayoría coinciden bastante bien con la ssp. *vicinus,* si bien hay ejemplares que se aproximan más a la ssp. *nitidulus;* ya Kevan y Knipper señalan que hace falta todavía estudiar grandes series de ejemplares europeos y africanos para definir los límites de variabilidad en ambas subespecies. No obstante, la notable mayoría de individuos de Annobón coincidentes con *vicinus* nos permite considerarlos de esta subespecie, admitiendo como buena raza geográfica este taxón. Cabe añadir que Bolívar (1906) cita de la isla de Fernando Poo el *nitidulus;* sin embargo, Kevan y Knipper (1955) han visto de esa isla 5 ♀♀, de pequeño tamaño, que si bien son muy parecidas a *H. nitidulus nitidulus,* presentan el oviscapto más corto que el fémur; en los dos únicos ♂♂ que vieron de esta procedencia, la placa supra-anal presentaba la escotadura mediana de forma intermedia entre ambas razas.

Así, pues, la distribución geográfica de *H. nitidulus nitidulus* Scop. comprende principalmente los países de la cuenca del Mediterráneo, y la ssp. *vicinus* probablemente toda la región etiópica.

La subespecie nominada vive en prados húmedos e incluso pantanosos con abundante vegetación (Chopard, 1951) y según Harz (1957), sobre *Phragmites* sp. en los bordes de las charcas y lagos. Kevan y Knipper (1955) al hablar de *vicinus* mencionan haberlo hallado en lugares relativamente secos con gramíneas altas *(Chloris* y *Digitaria).* En zonas con plantas bajas y densos arbustos, así como en biotopos de juncos, eran escasos. Los ejemplares de Annobón fueron capturados en la zona del herbazal alto con abundante vegetación próxima al canalillo de Ambo, faltando completamente en el bosque.

Gen. **Phisis** Stål, 1860.

Phisis Stål: 1860, Eugenies Rosa, Orth., pág. 324.
Nocera Walker: 1869, *Cat. Derm. Salt. B. M.,* 1, págs. 101, 214.
Teuthras Stäl: 1874, *Recens, Orth.,* 2, págs. 102, 116.
Sinonimia según Kirby (1906).

Phisis carminator (Bolívar, 1906).

Teuthras carminator Bolívar: 1906, *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.*, 1, página 375.
Phisis africana Karny: 1907, *Abh. Zool.-bot. Ges. Wien*, 4 (3), página 104.
Sinonimia según Karny (1912).

Ejemplares estudiados: camino del Pico del Centro, 2 ninfas, 24 abril 1961 (S. V. Peris). Nueva para la isla.

Estos ejemplares pertenecen, al parecer, a esta especie; no obstante, por tratarse de ninfas (posiblemente del penúltimo estadio), cabe admitir la posibilidad de que se trate de una forma endémica, máxime en este género, cuyas especies suelen estar relativamente localizadas. Kästner (1933) hizo una excelente descripción, con buenos dibujos, de ♂ y ♀, en la que tiene en cuenta las diferencias que en sus respectivas descripciones dan Bolívar (1906) y Karny (1907). El número de espinas de las patas de nuestros ejemplares se adaptan bien a la descripción de Kästner, y cuando su número es variable (en el lado externo los fémures intermedios con 4-5 espinas y los posteriores con 8-12), los de Annobón tienen, respectivamente, 4 y 10-11 espinas (la ♀ tiene 11 en uno de los fémures). La ♀ tiene en la serie interna del fémur intermedio, además de las tres espinas grandes, otras dos diminutas. El oviscapto, probablemente por tratarse de una ninfa, no presenta la ligera ondulación que poseen los adultos.

Las dimensiones de estos ejemplares son:

	♀	♂
Longitud del cuerpo	13,0 (encogido)	8,5
" " pronoto	3,0	1,8
" de los élitros	4,5	1,8
" del fémur anterior	6,6	4,9
" " " posterior	10,0	7,7
" de la tibia anterior	7,5	5,6
" " " " posterior	11,6	8,9
" del oviscapto	8,6	—

Estos ejemplares fueron hallados en el camino del Pico del Centro, en la zona de transición entre el bosque húmedo y el nebuloso, en-

tre helechos, en el mes de abril de 1961, pero en la primera expedición de julio-agosto de 1959 fueron recorridos estos mismos lugares sin observarse esta especie, ni tampoco en otra localidad de la isla. Este grupo de tetigónidos es arborícola y, efectivamente, fueron encontrados sobre troncos de árboles.

Superfamilia Acridoidea.

Todas las especies encontradas pertenecen a la familia *Acrididae*. Su identificación puede realizarse con la siguiente clave:

Clave de especies.

1. Prosterno presentando un tubérculo saliente, redondeado. Quillas laterales ausentes. Lóbulo lateral con una mancha rectangular, oscura en el centro. Élitros sin vena intercalar. Cara externa del fémur posterior con fajas transversales irregulares, de las cuales la central no se extiende hacia su parte inferior. Cercos del macho con el ápice ensanchado en forma de martillo ... ... **Catantops melanostictus minor.**

— Prosterno sin tubérculo saliente. Vena intercalar del élitro presente. Cercos del macho cónicos, nunca en forma de martillo ... 2.

2. Vértex formando con la frente un ángulo agudo. Fositas temporales presentes, trapezoidales, pero nunca triangulares. Vena intercalar del élitro más próxima a *M* que a *CuA*. Alas sin banda oscura, ligeramente amarillentas. Fémures posteriores cuatro veces tan largos como anchos ... ... **Aiolopus thalassinus.**

— Vértex formando con la frente un ángulo redondeado. Sin fositas temporales, y si están presentes siempre triangulares ... ... 3.

3. Pronoto rugoso, igual de largo o más corto que ancho, con el borde posterior redondeado. Quilla central muy poco elevada e interrumpida dos veces. Antenas 1,5 más largas que la cabeza y el pronoto juntos; los artejos centrales 2-3 veces más largos que su anchura. Alas en su base de color rosa o rojo vivo con una banda oscura arqueada axilar que no alcanza el borde anterior. Arolios de los tarsos más bien grandes, llegando casi a la mitad de la longitud de las uñas ... ... **Acrotylus patruelis.**

— Pronoto liso, más largo que ancho, recorrido en toda su longitud por una quilla alta y comprimida e interrumpida sólo débilmente por el surco típico ... ... 4.

4. Talla grande (♂♂ 34-44 mm., ♀♀ 42-52 mm.). El tórax en su parte ventral cubierto de pelos densos. Pronoto uniforme o con una mancha parda longitudinal más o menos marcada a cada lado. Espacio mesosternal más largo que ancho. Lóbulo timpánico cubriendo casi más de 1/2 del tímpano. Vena intercalar del élitro más próxima a *CuA* que a *M*. Alas hialinas, sin banda oscura. Cercos subcónicos ... ... **Locusta migratoria migratorioides.**

— Talla menor (♂♂ 21-28,5 mm., ♀♀ 32-40 mm.). El tórax en su parte ventral con pelos finos, pero muy esparcidos. Espacio mesosternal más ancho que largo. Lóbulo timpánico pequeño, cubriendo menos de 1/3 del tímpano. Vena intercalar más próxima a *M* que a *CuA*. Alas amarillas o verde amarillentas, con una banda negra o parda ... ... **Gastrimargus africanus.**

Gen. **Catantops** Schaum, 1853.

Catantops Schaum: 1853, *Berichte Verh. Akad. Wiss. Ber.*, 2, pág. 779.
Apolacris Walker: 1870, *Cat. of Derm. Saltat*, in Coll. Brit. Mus., part. VI, pág. 641.

Catantops melanostictus minor Dirsh, 1956.

C. melanostictus minor Dirsh: 1956, *Publ. cult. Comp. Diamant Angola*, 28, pág. 57.

Ejemplares estudiados: laderas del Pico del Fuego, camino del lago Mazafín y en la orilla del mismo, 17 ♂♂, 28 ♀♀ y 4 ninfas, agosto 1959 (Peris-Alvarez); 2 ♂♂ y 1 ♀, 23 abril 1961 (S. V. Peris). Nuevo para la isla.

Catantops melanostictus es exclusivamente africano y común en casi toda la región etiópica, estando limitada su dispersión por zonas extremas áridas. La mayor parte de su área (Dirsh, 1956, pág. 58) está comprendida principalmente en la zona de pluviosidad superior a 600 milímetros anuales y dentro de ella, al parecer, preferentemente en

zonas de mayor pluviosidad y abundante vegetación. En cuanto a la zonación altitudinal se la encuentra desde el nivel del mar y regiones litorales, hasta sobrepasar los 1.200 metros de altitud en las mesetas. Por tanto, parece ser que requiere un clima más bien cálido y húmedo.

Actualmente la especie se considera dividida en tres subespecies. La forma típica cubre el área de W. a E., desde el Senegal a Eritrea y Somalia, llegando al S. hasta Natal y la provincia de El Cabo; las otras dos razas se reparten de la siguiente manera: *C. melanostictus sordidus* (Walk, 1871) en la región oriental de Suráfrica y la subespecie *minor* en la costa del Gabón y República del Congo. Dirsh (1956, pág. 58), en el mapa de distribución de esta especie, señala la forma típica de una isla que parece ser Annobón, pero sin duda esta localización no corresponde a la realidad y se trataría muy probablemente de Fernando Poo. En efecto, todos los ejemplares de Annobón estudiados corresponden a la ssp. *minor,* además, el propio Dr. Dirsh, respondiendo a mi consulta, me dijo que no podía asegurar la localización de la cita porque ya había devuelto el material estudiado en su monografía. Por otra parte, Bolívar (1905) citó *melanostictus* (s. l.) de Fernando Poo, aunque nosotros hemos examinado la colección que perteneció a Bolívar y la del Instituto Español de Entomología sin haber hallado ningún ejemplar de esta isla que pueda referirse a un *melanostictus.*

En Annobón fue hallado en abundancia sobre plantas al borde del camino y a orillas del lago en herbazal húmedo, pero bien soleado. Entre cafetos, bananos y helechos era muy escaso.

La subespecie *melanostictus* parece que vive en biotopos similares a los de *minor;* así Burr, en Angola (in Uvarov, 1953) la encontró en el "bosque seco" con árboles diseminados y con arbustos y hierba no muy densa medianamente alta. Roy (1965), en la baja Casamance, Senegal, la cita del bosque y todavía más abundante en lugares modificados por el hombre, en donde la vegetación es baja, al borde de los caminos y en el límite de los arrozales.

Es interesante señalar que esta subespecie descrita sobre 23 ejemplares procedentes de Libreville y de la desembocadura del río Congo, se haya hallado ahora en la isla de Annobón en bastante mayor número, siendo la segunda cita de esta forma. Todos los ejemplares estudiados coinciden muy bien con la descripción de Dirsh, aunque son de una talla un poco menor. Su tamaño es el siguiente:

	♀ ♀	♂ ♂
Longitud del cuerpo	22,0-25,0	16,5-20,0
" " pronoto	4,5- 5,2	3,5- 4,3
" " élitro	19,0-21,5	15,0-17,0
" " fémur posterior	12,5-14,5	10,0-11,5

Gen. **Aiolopus** Fieber, 1853.

Aiolopus Fieber: 1853, *Lotus,* 3, pág. 100.
Epacromia Fischer: 1853 *Orthop. Europ.,* pág. 296.
Aeolopus Fieber: Kirby, 1910, *Synon. Cat. Orth.,* 3, Locust. Acrid., página 190.
Sinonimia según Johnston (1956).

Aiolopus thalassinus (Fabricius, 1781).

Grillus thalassinus Fabr.: 1781, *Species Insectorum,* 1, pág. 367.
Gryllus (Locusta) thalassinus Fabr.: Gmelin, 1790, *Syst. Nat.,* 13 edic., 1 (4), pág. 2077.
Acrydum thalassinum Fabr.: Olivier, 1791, *Encyclop. Meth. Hist. Nat.,* 6, pág. 225.
Gryllus prasinus Thunb.: 1815, *Mém. Acad. Sci. St. Petersb.,* 5, página 239.
Gryllus presinus (Sic.) Thunb.: *Mém. Acad. Sci. St. Petersb.,* 9, página 393.
Oedipoda thalassina Fabr.: Serville, 1831, *Ann. Sci. Nat.* (Zool.), 22, página 288.
Acridium grossum Costa: 1836, *Fauna reg. Napoli. Ortotteri,* pág. 25.
Gomphocerus thalassinus Fabr.: Burm., 1838, *Handb. Entom.,* 2 (2), página 647.
Acridium laetum Brullé: 1840, *Orthoptera, In Webb.* y col., Hist. nat. Iles Canaries, 2 (2), pág. 77.
Acridium thalassinum Fabr.: Blanch., 1840, in Castelnau, *Hist. Nat. anim. art.,* 3, pág. 42.
Oedipoda pulverulenta Fisch.-Waldh.: 1846, *Orth. Imp. Rossici,* pág. 299.
Aiolopus pulverulentus Fisch.-Waldh.: Fieber, 1853, *Lotos,* 3, pág. 100.
Aiolopus thalassinus Fabr.: Fieber, 1853, *Lotos,* 3, pág. 100.
Epacromia thalassina Fabr.: Fischer, 1853, *Orth. Europ.,* pág. 361.
Epacromia angustifemur Ghiliani: 1869, *Bull. Soc. ent. ital.,* 1, pág. 179.
Ochrophlebia (?) savygnyi Krauss: 1890, *Verh. zool. bot. Ges. Wien,* 40, pág. 261.

Aeolopus thalassinus Fabr.: Kirby, 1910, *Synon. Cat. Orth,* 3, Locust. Acrid., pág. 190.

Sinonimia según Johnston (1956), algo modificada.

Ejemplares estudiados: Punta Jasgania y cerca de Ambo, agosto 1959, 5 ♂♂ y 3 ♀♀ (Peris-Alvarez). Nuevo para la isla.

En la mayor parte de su extensa área de distribución, *thalassinus* presenta una variabilidad a menudo difícilmente definible, por cuanto afecta unas veces a las longitudes relativas de los élitros, tamaño, proporciones de los fémures posteriores, otras a la coloración general, etcétera. En el estudio de los acrídidos de la Unión Soviética, Bey-Bienko (1951) señala que los ejemplares de la parte europea de la U. R. S. S. y de las costas del Mar Negro difieren de los del Asia Central por la mayor anchura del fémur y el tono rojo intenso de la parte apical de la tibia en las patas posteriores; estas diferencias, admite Bey-Bienko que no son constantes, lo que coincide con lo observado por otros autores en diversas zonas geográficas, y yo misma tuve ocasión de comentarlo ampliamente con el Dr. Dirsh durante mi estancia en el British Museum, en 1961, a la vista de largas series de material africano.

Los ejemplares de Annobón constituyen una serie bastante homogénea, a pesar de sólo ser 5 ♂♂ y 3 ♀♀, siendo más pequeños y pálidos que los ibéricos, destacando además constantemente una menor longitud de los élitros. En los ejemplares ibéricos destacan dos manchas negruzcas en la cara interna del fémur posterior sobre fondo principalmente rojizo, y también es negra la parte apical y los lóbulos geniculares; la coloración general del insecto es pardusca. En los de Annobón no sólo la coloración general, sino también la de los fémures posteriores es bastante más pálida, destacando poco las manchas internas del fémur. En cuanto a las dimensiones son las siguientes:

	España		Annobón	
	♂♂	♀♀	♂♂	♀♀
Longitud cuerpo	17,0-18,5	23,0-25,5	15,0-17,0	18,5-24,0
" pronoto	3,2- 3,6	4,2- 4,5	2,6- 3,0	3,2- 4,0
" élitros	18,7-20,0	23,0-25,0	14,0-15,0	16,2-18,2
" fémur poster.	10,5-11,5	12,0-15,0	9,5-10,0	10,5-13,5

Con el intento de hallar diferencias cuya constancia pudiera permi-

*

tir la diferenciación de esta especie en presumibles subespecies, hemos estudiado la genitalia de gran número de ejemplares de variada proce-

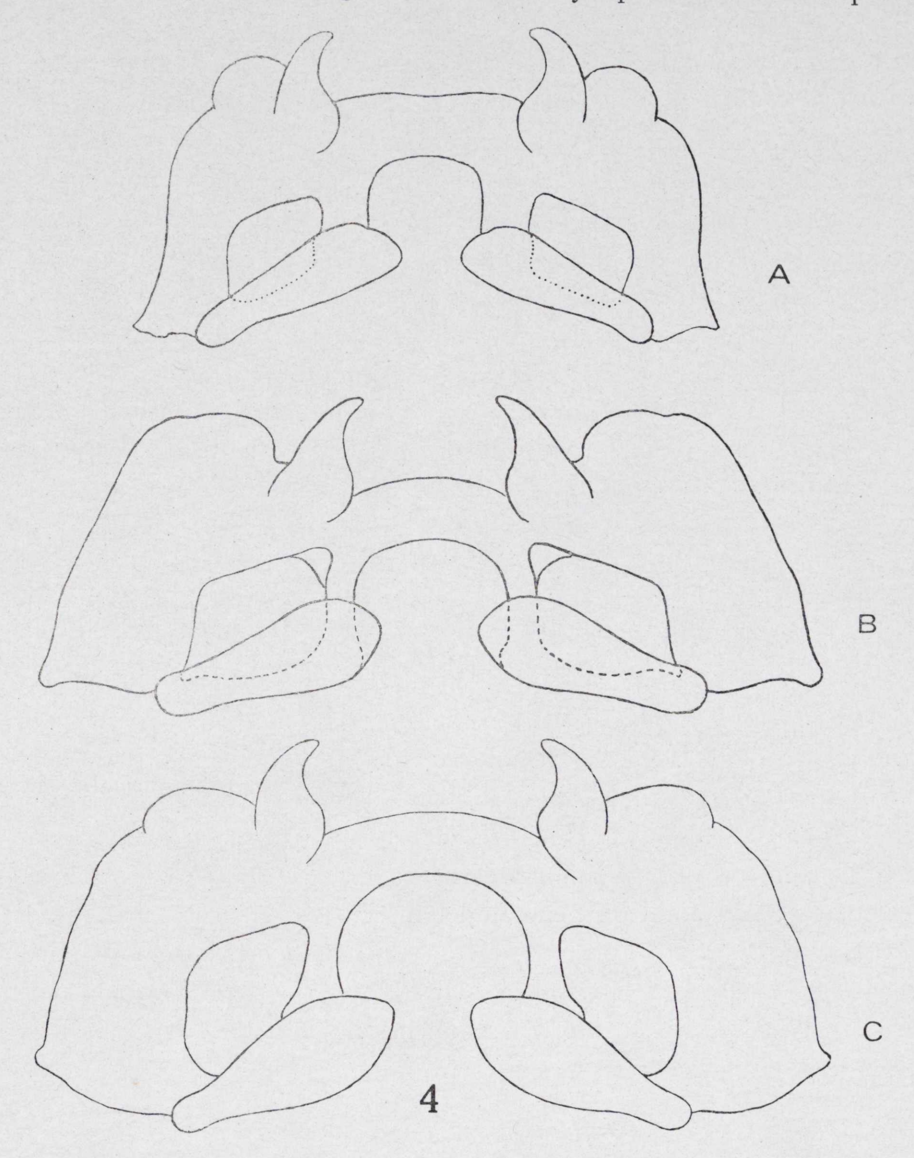


Fig. 4.—Genitalia comparada de *Aiolopus thalassinus:* A) epifalo de un ♂ de Annobón; b) ídem. de España (Madrid, La Poveda); C) ídem. de Italia (Sicilia, Messina).

dencia europea y africana, sin que por ahora se haya llegado a un resultado definitivo, por cuanto parece ser que la variabilidad alcanza también en ciertos casos a este órgano. En efecto, como la especie fue

descrita por Fabricius sobre ejemplares de "Italia" sin mencionar la localidad típica, hemos efectuado preparaciones de genitalia de individuos del N. de la península italiana (región de Piamonte) y del S. (Messina, en Sicilia), cuyo estudio ha permitido suponer una morfología "típica" que hemos comparado con material de España, Tashkent (Turquestán), etc. Quede para más adelante el estudio detenido de este interesante problema sistemático, señalando ahora únicamente que los ejemplares de Annobón parecen claramente distinguibles de los paleárticos, destacando principalmente la forma y anchura del puente y sus ramas internas. La figura 4 (A-C) del epifalo que damos a conocer en este trabajo son de ejemplares de Annobón, España e Italia, seleccionados por razones obvias. Ya hemos dicho que hay una cierta variabilidad en la forma del mismo, la del *lophi* y sus espinitas, etc., por lo que hemos intentado hacer un dibujo de síntesis de las características de diversas preparaciones obtenidas de ejemplares de poblaciones lo más homogéneas posible y de la misma localidad. De momento, creemos que es preferible no designar con nombre infraespecífico la forma de Annobón y sí únicamente resaltar unas diferencias en una especie quizá politípica y variable en toda su área.

El escaso número de ejemplares obtenidos en esta expedición parece indicar que no abunda en la isla; sin embargo, se trata de una especie común en los países donde vive, y cabe suponer que es bastante más abundante de lo que se deduce de la cantidad capturada. Fueron hallados en zona de praderas litorales relativamente húmedas.

Gen. **Acrotylus** Fieber, 1853.

Acrotylus Fieber: 1853, *Lotos*, 3, pág. 125.

Acrotylus patruelis (Herrich-Schäffer, 1838).

Gryllus patruelis Herr.-Schäff.: 1838, *Faun. ins. Germ.*, etc., 157, pl. 18.
Oedipoda (Acrotylus) patruelis Herr.-Schäff.: Fieber, 1853, *Lotos*, 3, pág. 126.
Oedipoda longipes Charp.: 1843, sensu Gerstaecker, 1869, *Arch. Naturgesch*, 35 (1), pág. 218.
Acrotylus patruelis Herr.-Schäff.: Walker, 1871, *Cat. Spec. Dermap. Salt.*, etc., Suppl., 5 pág. 74.
Sinonimia según Johnston (1956).

Ejemplares estudiados: Ambo, alrededor del campamento, 21 ♂♂, 22 ♀♀ y 7 ninfas, agosto 1959 (Peris-Alvarez); 1 ♂, 23 de abril 1961 (S. V. Peris). Nuevo para la isla.

Generalmente, esta especie no es gregaria, pero excepcionalmente puede constituir plaga, habiendo sido señalada como perjudicial en cultivos, principalmente de *Sorghum* sp. en el Sudán. También han sido mencionados daños en el algodón.

A. patruelis elige lugares soleados, prefiriendo suelos arenosos y áridos; incluso en biotopos húmedos y con hierbas altas se encuentra en lugares de hierba más corta y dispersa. Roy (1961) lo ha encontrado muy abundante en la zona de sabana y praderas del Parque Nacional de Niokolo-Koba, en el Senegal.

En Annobón fue visto en abundancia en sitios secos y pedregosos, con hierba poco densa, no encontrándose nunca en la zona de bosque.

Los ejemplares mediterráneos presentan una amplia variabilidad, siendo los típicos fácilmente caracterizables, mientras que otros ejemplares son más difíciles de identificar y pueden confundirse con *A. insubricus*. Sin embargo, los individuos de Annobón presentan unas características muy homogéneas, tanto morfológicas como cromáticas, coincidiendo bastante bien con la forma típica. En cuanto al color de las alas es de un rosa pálido.

Gen. **Locusta** Linnaeus, 1758.

Gryllus Locusta Linn.: 1758, *Syst. Nat.* ed., 10, I, pág. 431.
Oedipus Berthold: 1827, *Latr. natür. Fam. Thierr.*, pág. 411.
Pachytylus Fieber, in Kelch: 1852, *Grund. Kennt. Orth.* Oberschl., página 5.
Sinonimia principalmente según Johnston (1956).

Locusta migratoria migratorioides (Reich. y Fairm., 1850).

Oedopoda migratorioides Reiche y Fairmaire: 1850, Orthoptera. In Ferret et Gallinier *Voyage Abyssinie*, 3, pág. 430.
O. migratoria var. *migratorioides* R. y F., in *Guer. Menev.*, 1849. *Voyage Abyssinie*, 1838-1843, etc., zool., 6, pág. 339.
O. migratotia R. y F., in *Guer. Mem.*: 1849, loc. etc., pág. 339.
Pachytylus migratorius L.: Walker, 1870, *Cat. Derm. Salt. B. M.*, 4, pág. 722.
Pachytylus migratorioides R. y F., in Walker: 1870, loc. cit., pág. 724.

Pachytylus cinerascens Fabr., 1781: I. Bolívar, 1889, *J. Sci. Acad.* Lisboa. (2), 1.
Pachytylus cinerascens var. *capito* Sauss., 1884; sensu I. Bolívar, loc. cit., pág. 105.
Locusta migratorioides R. y F.: Kirby, 1902, in Johnston, *The Uganda Protect.*, 1, pág. 468.
Locusta danica L., 1767: Kirby, 1902, *Trans. ent. Soc. Lond.*, pág. 74.
Pachytylus danicus L.: Karny, 1907, S. B. *Akad. Wiss. Wien*, 116, página 355.
Pachytylus migratorioides R. yF. (lapsus calami): I. Bolívar, 1908, *Mem. Soc. ent. Belg.*, 16, pág. 102.
Gastrimargus morio Sjöstedt: 1931, *Ark. Zool.*, 23, A (17), pág. 24.
Gastrimargus affinis Sjöstedt: 1931, loc. cit., pág. 25.
Locusta migratoria migratorioides ph. solitaria Uvarov: 1928, Locusts, Grasshoppers, pág. 237.
Sinonimia algo modificada de Johnston (1956).

Citas. Isla de Annobón, cráter (bosque), 1 ♂, 3 julio, forma solitaria (Chopard). Ejemplares estudiados: en la zona de herbazal próxima al canalillo y al poblado de Ambo, así como en las laderas del Pico del Fuego y del Monte Capuchinos, 7 ♂♂, 11 ♀♀ y 2 ninfas, agosto 1959 (Peris-Alvarez).

Considero estos ejemplares de la forma *danica* pertenecientes a la subespecie *Locusta migratoria migratorioides,* porque ésta es la única que se encuentra en la región etiópica; la subespecie *migratoria,* al parecer, no pasa en Africa Occidental los límites del Sahara. La cita de Chopard de Annobón, aunque él no la define como *L. migratoria migratorioides* debe, por tanto, pertenecer a esta subespecie.

La zona típica de origen de la fase gregaria se encuentra en la meseta inundada del río Níger Central, y de allí puede extenderse hacia las regiones más bajas siguiendo los cultivos del algodón del Africa Ecuatorial y Occidental. En el Sudán Central es una plaga importante del *Sorghum* sp. y otros cereales (Joyce, 1952). Generalmente, se considera que tiene dos generaciones en regiones tropicales (Allen, in Chopard, 1938; Joyce, 1952), pero a veces, si las condiciones climáticas no son favorables, puede tener sólo una.

El biotopo preferente puede variar según las condiciones; así, en regiones de clima templado se les encuentra en sitios secos, bien calentados por el sol; sin embargo, donde el clima es tropical, parece preferir lugares más húmedos, tales como las orillas de los ríos, lagos con vegetación abundante.

En Annobón era particularmente abundante en la amplia zona de herbazal del N. de la isla, aunque sólo fue posible capturar una pequeña serie de los muchos vistos debido a la dificultad con que suelen ser capturados. También se encontró, pero más escaso, en las laderas herbáceas y pobladas de arbustos y árboles, sobre todo palmeras de aceite del llamado "bosque seco".

Los ejemplares estudiados coinciden bastante bien con las descripciones, si bien es de señalar que algunos ejemplares ♂ ♂ son menores que las dimensiones mínimas que da Dirsh para los ejemplares de Angola, mientras que las ♀ ♀ son algo mayores que el promedio.

Gen. **Gastrimargus** Saussure, 1884.

Oedaleus (Gastrimargus) Saussure: 1884, *Mem. Soc. Phys. Genève,* 28 (9), pág. 109.

Gastrimargus africanus africanus (Saussure, 1888).

Oedaleus marmoratus var. *africana* Sauss.: 1888, *Mem. Soc. Phys. Genève,* 30 (1), pág. 39.
Oedipoda citrina Burm.: 1838. *Handb. Entom.,* 2 (2), pág. 645 (partim).
Oedaleus marmoratus Thunb. 1815: sensu Krauss, 1890, *Zool. Jb.* (Syst.), 5, pág. 658.
Oedalus (lapsus calami) *marmoratus* Thunb.: sensu Distant, 1892. *Nat. Transvaal. appendix,* pág. 260.
Gestrimargus marmoratus Thunb.: sensu Brunn, 1901, *Jb. hamburg. wiss,* Annt.. 18, pág. 246.
Gastrimargus africanus Sauss.: Kirby, 1910, Synon. *Cat. Orth.,* 3 (2), *Locust Acrid.,* pág. 227.
Gastrimargus africanus var. *madagascariensis* Sjöst., 1928: Dirsh, 1963. *Bull. Brit. Mus (Nat. Hist.),* 13, 8, pág. 273.
Gastrimargus africanus var. *zebrata* Sjöst., 1928: Dirsh, 1966. *Publ. cult. Co. Diam. Ang.,* 74, pág. 426.
Sinonimia según Johnston (1956) y Dirsh.

Ejemplares estudiados: laderas del Pico del Fuego, Monte Capuchinos y en el camino de las fuentes de agua potable, 19 ♂ ♂ y 15 ♀ ♀, agosto 1959 (Peris-Alvarez). Nuevo para la isla.

Aunque la mayoría de los autores consideran a la especie como no

diferenciada, Bey-Bienko y Mischenko (1951) la dividen en dos subespecies. La subespecie *G. africanus africanus* de la región etiópica, y *G. africanus orientalis* Sjöst., 1928, conocida de la península indostánica hasta el Himalaya, Ceilán y S. del Tíbet.

Golding (1948), en Nigeria y Kenia, y Joyce (1952), en el Sudán central, han visto esta especie en regiones relativamente secas, cubiertas de corta hierba; al N. de Rodesia, Uvarov, la señala en zonas más húmedas, con depresiones ocasionalmente inundadas y con abundantes plantas herbáceas a veces de altura superior a un hombre, pero sin características de sabana. Según los datos de Roy, 1961, parece ser una especie de sabana, encontrándose raras veces en el bosque y en las praderas inundables. En Annobón este acrídido se vio sobre todo en la zona de herbazal, más o menos denso y alto, de los lugares antes mencionados, en el que hay *Panicum* sp. y *Sorghum* sp. entre otras gramíneas. Como en la especie anterior, con la que estaban mezcladas ambas, se vieron muchos más individuos de los que fue posible capturar.

Notas ecológicas.

Los biotopos donde se han capturado los *Orthopteroidea* antes estudiados se describen a continuación brevemente, basándonos principalmente en datos de Peris (1961) y otros autores.

La parte N. de la isla de Annobón (fig. 5) es bastante llana, estando situado el poblado de Ambo cerca de la costa, hacia la Punta de Lale. Esta zona está cubierta de herbazal que puede reducirse cerca de lugares habitados o muy pastados por el ganado, pero que generalmente es bastante denso y de pocos decímetros de altura, formado principalmente de gramíneas, euforbiáceas y compuestas, con pequeños matorrales diseminados y algunos árboles aislados, sobre todo palmeras de aceite, cocoteros y mangos, con algún baobab aislado hacia el interior; en esta zona sabanoide el suelo es más o menos pedregoso y además de las plantas mencionadas hay *Vernonia amygdalina, Rauvolfia vomitoria, Ficus annobonensis* y otras de vegetación ruderal próxima a los sitios habitados, destacando frecuentes ricinos, y en las inmediaciones de un canalillo procedente de un lavadero indígena, de aguas limpias, que da lugar a un pequeño curso de agua que vierte al mar; en los bordes de este canalillo y de los pequeños cursos torrenciales que desembocan cerca de Ambo y hacia la islita Yemana (al NW.),

hay franjas de vegetación húmeda y con frecuencia herbazal alto. En general se trata de una zona bien soleada, abierta, relativamente seca. Cerca de la costa la vegetación litoral es de *Canavalia rosea, Euphorbia thymifolia, Setaria mildbraedii, Cyperus ligularis,* etc.

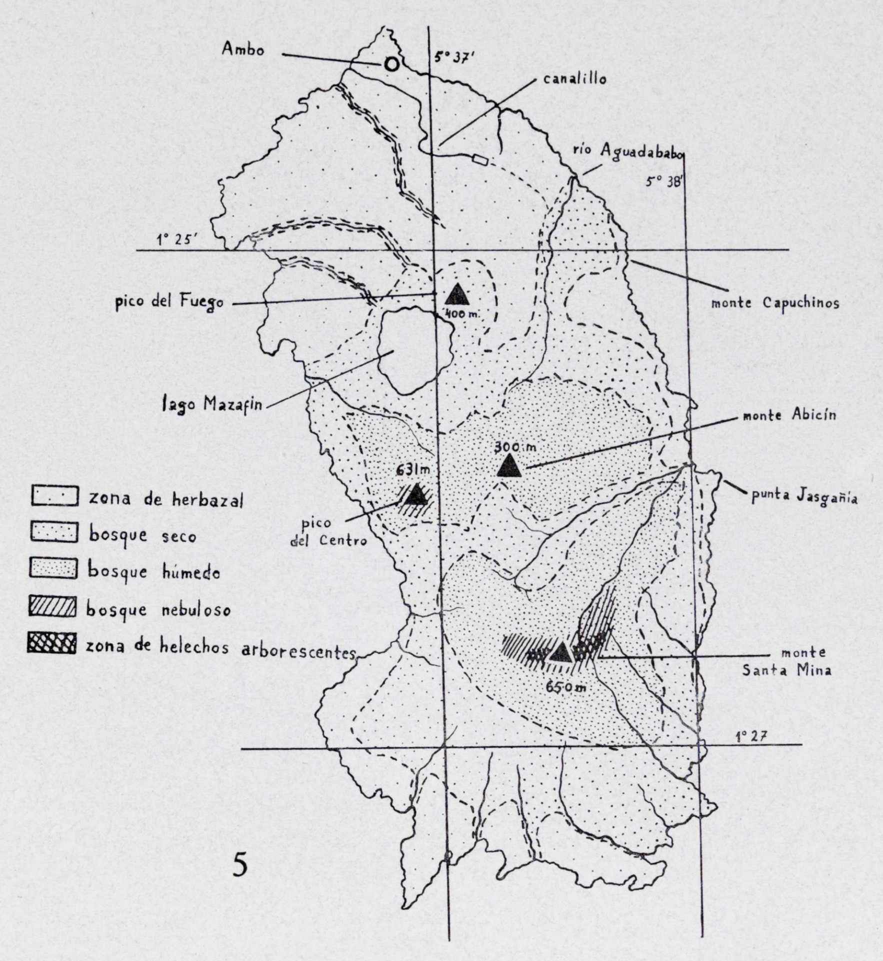


Fig. 5.—Mapa fitoecológico de la isla de Annobón.

En esta zona sabanoide se observó en abundancia *Conocephalus maculatus* en las inmediaciones del canalillo, entre vegetación ruderal tropical constituida por corta hierba verde. En los mismos lugares, pero en plantas más altas, aproximadamente de 1,5 metros, era frecuente el *Homorocoryphus nitidulus vicinus.*

En estos parajes, lo mismo que en los alrededores del poblado de Ambo y también en la zona de alto herbazal de la ladera E. del monte Capuchinos, donde abundan *Panicum* sp. y *Sorghum* sp. (Gramí-

neas), era muy frecuente *Locusta migratoria migratorioides*. Más o menos en estos mismos lugares era muy frecuente *Gastrimargus africanus africanus,* incluso en las proximidades del bosque seco.

La especie más abundante en esta zona de herbazal era, sin duda alguna, el *Acrotylus patruelis,* que se encontró exclusivamente en sitios secos, con hierba diseminada, entre las que abundan piedras sueltas.

Aiolopus thalassinus se encontró, si bien poco frecuentemente, en la zona litoral caracterizada por diversas plantas, tales como *Canavalia rosea, Telanthera maritima, Euphorbia thymifolia,* etc., principalmente entre las gramíneas, sobre todo en zonas algo húmedas, así como entre la hierba, bajo un baobab, no muy distante de la playa al N. de la isla; también se encontraba en los herbazales próximos a Punta Jasgañia.

La especie más interesante, *Sphodromantis annobonensis* sp. nov., que al parecer es relativamente abundante, se encontró sobre todo en las proximidades del canalillo, entre la vegetación alta de los lugares más húmedos, principalmente euforbiáceas. Algunos ejemplares ♀♀ se capturaron posados sobre unas euforbias arbustivas, junto a los edificios de la escuela de niños y cerca de la iglesia. En los mismos lugares volaban ♂♂ de esta especie.

La segunda zona ecológica bien diferenciada es la del bosque "seco". Aparece más hacia el interior de la isla (ver fig. 5). Este bosque es un poco más húmedo que la zona sabanoide, excepto junto al lago, y está constituido característicamente por palmeras de aceite y secundariamente otros árboles, entre los cuales hay en algunos lugares más húmedos cacaos y también yucas, bananos, pequeños cafetales e incluso se encuentran algunos naranjos asilvestrados. Esta zona de bosque "seco" se prolonga por el N. de la isla en las zonas próximas al litoral o de escasa altitud. En los lugares más húmedos, generalmente cerca de las cumbres, en las vaguadas o bien junto al lago Mazafín y entre los Montes del Centro y el Santa Mina, donde son frecuentes las nubes bajas, la vegetación cambia sensiblemente, observándose abundantes helechos, plantas herbáceas más frondosas, etc. Las riberas del lago son claramente más húmedas en la parte SE. del mismo y es más denso el matorral. En las laderas del Pico del Fuego hay gramíneas de hojas anchas muy cortantes, y la cumbre tiene el suelo terroso, apenas interrumpido por algunas rocas, formando una pequeña pradera de finas gramíneas.

La especie hallada en esta zona de "bosque seco" es, en primer lugar, el *Catantops melanostictus minor,* muy abundante en el camino del Pico del Fuego, en la bajada al lago Mazafín y en los alrededores del mismo, así como en la base del Monte Capuchinos, en los alrededores del lago era frecuente en la ribera del N., bien soleada, pero también se le encontró en zonas más húmedas del S. del mismo. También se cazaron algunas *Locusta migratoria migratorioides* en la zona boscosa que rodea el lago.

Una tercera zona ecológica está constituida por lo que puede denominarse "bosque húmedo". En su mayor parte cubre las zonas más elevadas situadas en la región central y meridional, que reciben mayor humedad que el resto de la isla. Entre las plantas características está el *Steganthus welwitschii, Lannaea welwitschii, Ceiba pentandra, Peperomia annobonensis, Trichomanes africanum, Polypodium dualle, Segonia ampla,* etc., con frecuentes cultivos de bananos, cafetos y cocoteros. En las cumbres del Pico del Centro y del Monte Santa Mina, la vegetación es muy frondosa, con abundantes helechos y plantas epifitas de todo tipo, sobre todo musgos, cubriendo los troncos de los árboles; además en la cumbre del Santa Mina hay grandes helechos arborescentes.

Cerca del Pico del Centro, en el bosque húmedo, lindante con la zona de bosque nebuloso, la vegetación es muy densa, abundando los helechos, entre los cuales se capturaron los dos únicos ejemplares *Phisis carminator* hallados en la isla.

NOTAS BIOGEOGRÁFICAS.

Las especies de *Orthopteroidea* aquí estudiadas (un Mántido, tres Tettigonioideos y cinco Acridoideos) revelan una fauna annobonense modesta, si se quiere, pero no exenta de interés.

Destaca en primer lugar una especie nueva para la ciencia, que es el único mántido hallado en la isla y a lo que parece endémico de Annabón, por cuya circunstancia hemos propuesto el nombre de *Sphodromantis annobonensis.* Si bien perfectamente diferenciado de cualquier otra especie conocida, es afín a *Sph. lineola,* que se distribuye por la mayor parte de Africa del Oeste y Central, siendo frecuente en Camerún, Gabón, Muni y Fernando Poo, si bien no disponemos de datos precisos sobre su presencia en Sao Tomé y Príncipe. El grado

de diferenciación alcanzado por *Sph. annobonensis* respecto a *Sph. lineola* y otras especies con las que podría estar relacionado es lo suficientemente importante para sugerir una evolución comenzada en época relativamente antigua. El género comprende numerosas especies, esencialmente etiópicas, no raramente diversificadas en razas.

Entre los Tettigonioideos, todos de la familia *Conocephalidae,* es interesante *Phisis carminator,* especie siempre escasa donde vive y cuya distribución está prácticamente limitada al Camerún. Escasa también en Annobón, donde sólo se vieron dos ejemplares, parece indicar con su presencia que debe hallarse igualmente en Sao Tomé y Fernando Poo, aunque no tenemos datos sobre su existencia en estas islas. *Conocephalus maculatus* es una especie banal, ampliamente distribuida por los países tropicales de Asia y Africa, también citada de Fernando Poo y Príncipe. Respecto a *Homorocoryphus nitidulus,* la subespecie típica es frecuente en la subregión mediterránea, mientras que en toda Africa desde el S. del Sahara existe la subespecie *vicinus,* al parecer es la forma que vive también en Fernando Poo, Príncipe y Sao Tomé.

Los Acrídidos están representados por especies de amplia dispersión, pero en algunos casos con formas infraespecíficas de distribución más o menos restringida:

Catantops melanostictus melanostictus vive en casi toda la región etiópica, excepto sobre todas las zonas más áridas, pero hay una subespecie en Suráfrica y otra, la *minor,* que además de vivir en Annobón se encuentra en las costas del Gabón y de la República del Congo, así como, probablemente, en Fernando Poo y otras islas del Golfo de Biafra, extremo éste que conviene comprobar.

Acrotylus patruelis, del S. de Europa, SE. de Asia, casi toda Africa y Madagascar, puede ser muy variable (incluso dentro de una misma población), lo cual se observa inmediatamente al examinar largas series de ejemplares europeos, mientras que la forma de Annobón es bastante homogénea; también vive en Fernando Poo y Sao Tomé.

La *Locusta migratoria* típica, de amplia dispersión en el S. de Europa, N. de Africa, Asia central y oriental, sólo pasa a la región etiópica hasta Eritrea, mientras que prácticamente toda Africa al S. del Sahara está colonizada por la ssp. *migratorioides* en sus formas gregaria y solitaria. Esta forma vive en Annobón, donde es común y casi con toda seguridad en las demás islas del Golfo de Biafra.

Especie de escaso interés biogeográfico es *Gastrimargus africanus,*

cuya geonemia comprende toda la región etiópica (forma típica), incluida Madagascar, llegando la subespecie *orientalis* hasta el S. de la India. Debe vivir también en las islas de Sao Tomé y Príncipe, pero carecemos de datos concretos.

CUADRO I.

Relaciones biogeográficas de los Orthopteroidea de Annobón.

Especies halladas en Annobón	Endémicas de Annobón	Sao Tomé	Príncipe	Fernando Póo	Africa Occidental	Africa tropical	Región Etiópica	Norte de Africa	Región Paleártica	Asia Anterior
Sphodromantis annobonensis	×									
Phisis carminator					×					
Homorocoryphus nitidulus vicinus		×	×	×	×	×	×			
Conocephalus maculatus			×	×	×	×	×			
Catantops melanostictus minor				(?)	×					
Acrotylus patruelis		×		×	×	×	×	×	×	×
Locusta migratoria migratorioides					×	×	×			
Gastrimargus africanus africanus		×	×		×	×	×			
Ailopus thalassinus					×	×	×	×	×	×

Y finalmente, *Aiolopus thalassinus,* otra especie también vulgar, puesto que se encuentra en el S. de Europa, SE. de Asia y casi toda Africa. Ciertos ejemplares africanos que podrían pertenecer a esta especie presetan, sin embargo, sutiles diferencias con los *thalassinus* típicos que podrían indicar unas veces formas extremas de variabilidad individual y otras quizás una forma bien diferenciada. Los ejempiares de Annobón creemos que pertenecen a *A. thalassinus,* si bien todos los examinados parecen constituir una forma un poco distinta, quizás local.

Deseo expresar mi agradecimiento al Prof. Dr. La Greca, de la Universidad de Catania, por su valiosa ayuda, además de la confir-

mación de mi nueva especie de mántido; al Dr. Dirsh, del *Anti-Locust Research Center,* de Londres, por la discusión de algunos aspectos del grupo *Acridoidea,* y también al Dr. Beier, del Museo de Historia Natural, de Viena. Especialmente quiero agradecer al Prof. Dr. S. V. Peris, de la Universidad de Sevilla, y a D. Julio Alvarez por las aclaraciones que me han hecho sobre el material estudiado, así como a D. Arturo Compte por los dibujos efectuados y por sus indicaciones durante la realización del presente trabajo.

Bibliografía.

BEIER, M.

1956. *Dictyoptera (Blattodea* et *Mantoidea)* in Tuxen: *Taxonomist's glossary of genitalia in insects,* págs. 31-34. Copenhagen.

BEY-BIENKO, G. Ya., y MISCHENKO, L. L.

1951. *Saranchoviye fauny SSSR y sopredel'nij stran.* (Locusts and Grasshoppers of the USSR and Adjacent Countries). II. Moskva-Leningrad (385-667).

BOLÍVAR, I.

1886. Fernando Poo y el Golfo de Guinea. *Ann. Soc. Hist. Nat.,* XV, 2.

1889. Ortópteros de Africa de! Museo de Lisboa. *Journal Scien. Lisboa* (2), I.: 73-112.

1905. Ortópteros Acridioideos de la Guinea Española. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.,* I: 209-240.

1906. Fasgonúridos de la Guinea Española. *Mem. Soc. Esp. Hist. Nat.,* I: 327-377.

1912. Orthoptères recueillis au Congo au cours du voyage de S. A. R. le Prince Albert de Belgique. *Rev. Zool. Afr.,* II: 65-70.

CHOPARD, L.

1938. *La biologie des Orthoptères.* Lechevalier edit. (541 págs.).

1943. *Orthoptèroïdes de L'Afrique du Nord.* Larose. París (450 págs.).

1951. *Faune de France, 56. Orthoptèroïdes.* París (359 págs.).

1954. Orthoptères Ensiferes in La Reserve Nat. integr. du Mont Nimba, II. Mem. Ifan: 25-97.

1955. Orthoptera Ensifèra. South African Animal Life. *Results of the Lund Univ. Exp.,* 1950-51, II: 266-301.

1958. Mission du Museum dans les îles du Golfe de Guinée. *Entom.* 6. Orthoptéroides. *Bull. Soc. ent. France,* LXIII: 73-85.

DIRSH, V. M.

1956. Preliminary revision of the genus *Catantops* Schaum and review of the group *Catantopini (Orthoptera, Acrididae). Publ. cult. Comp. Diamant. Angola*, XXVIII: 150.

1961. A preliminary revisión of the families and subfamilies of *Acridoidea (Orthoptera, Insecta). Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, X (9): 27-419.

1965 *The African genera of Acridoidea*. Anti-Locust Research Centre (579 páginas).

1966. *Acridoidea* of Angola, I. *Publ. cult. Comp. Diamant. Angola*, LXXIV (527 págs.).

1966. *Acridoidea* of Angola, II. *Publ. cult. Comp. Diamant. Angola*, LXXIV (305 págs.).

GIGLIO-TOS, E.

1927. *Das Tierreich. Orthoptera. Mantidae*, Berlín (707 págs.).

GOLDING, F. D.

1948. The *Acrididae (Orthoptera)* of Nigeria. *Trans. R. ent. Soc. London*, XCIX: 517-587.

GRIFFINI, A.

1906. Ortotteri raccolti da L. Fea nell'Africa Occidentale, I. *Ann. Mus. Civ. Genova*, Ser. 3, II: 1-40.

1908. Note sapra alcune *Phasgonuridae* del Congo. *Ann. Soc. ent. Belgique*, LIII: 65-73.

1908. *Phasgonuridae* africaine del R. Mus. Stor. Nat. in Bruxelles, 4. *Meconemidae* et *Conocephalidae. Mem. Soc. ent. Belgique*, XV: 48-56.

JOHNSTON, H. B.

1956. *Annotatted Catalogue of African Grasshoppers*. Anti Locust Research Center. Cambridge (833 págs.).

JOYCE, R. J. V.

1952. *The ecology of grasshoppers in east central Sudan*. Anti-Locust. Bull., XI (99 págs.).

KARNY, H.

1907. Revisio Conocephalidarum. *Abhand. Zool. Bot. Ges. Wien*, IV, 3: 1-114.

1912. *Orthoptera. Locustidae. Listroscelinae. Gen. Insectorum*. In Wytsmann, 1-20.

KÄSTNER, A.

1933. Die *Hexacentrinae* des Stettiner Museums Strett. *Ent. Ztg.*, XCIV, 1: 21-46.

KEVAN, D. K. Mc E., y KNIPPER, H.

1955. Zur Systematik, Biologie, insbesondere Schwarmbildung, und Morphometrie afrikanischer *Homorocoryphus (Orth. Tettigon. Conocephalidae). Veröff. Übersee museum Bremen*, A, II (5): 277-318.

KIRBY, W. F.

1906. *A synonimic Catalogue of Orthoptera.* II *Orth. Salt.* Part. I *(Achetidae* et *Phasgonuridae) London,* British Museum (562 págs.).

1910. *A synonimic Catalogue of Orthoptera.* III *Orth. Salt.* Part. II *(Locustidae* vel *Acridiidae)* London, British Museum (574 págs.).

LA GRECA, M.

1956. Sulla struttura morfologica dell'apparato copulatore dei Mantoidei. *Ann. Ist. Sup. S. Chiara.* Napoli, VI: 293-317.

PERIS, S. V.

1961. La isla de Annobón, *Arch. Inst. Estudios Africanos,* XVI, núm. 57: 1-27 págs.

RAGGE, D. R.

1965. *Grasshoppers, crickets and cockroaches of the British Isles.* London (299 págs.).

REDTENBACHER, J.

1891. Monographie der Conocephaliden. *Verhand. Zool. bot. gesellsch. Wien,* XLI: 315-562.

REHN, A. G.

1949. Descriptions of new, and critical notes on previously known species of African Manteidae (Orthop.). *Trans Amer. ent Soc.*, LXXIV: 187-224.

ROY, R.

1960. Importance écologique des Orthoptères dans l'Ouest africain. *Bull. IFAN,* XXII, ser. A, núm. 1: 198-206.

1961. Le Parc National du Niokolo-Koba (10), VIII. *Orthoptera Acridoidea. Mem. IFAN,* LXII: 109-136.

1964. Récoltes de M. A. Villiers dans les dunes côtieres du Sénégal (1961) *Bull. IFAN,* XXVI, ser. A, núm. 4: 1177-1198.

UVAROV, *B. P.*

1928. *Locust and grasshoppers,* London (352 págs.).

1953. Grasshoppers *(Orthoptera, Acrididae)* of Angola and Northern Rho-

desia, collected by Dr. M. Burr in 1927-28. *Publ. cult. Comp. Diamant,* Angola, XXI: 9-217.

WERNER, F.
1928. Zur Kenntnis der Mantodeenfauna des Hinterlandes von Kamerum etc. *Mitt. Zool. Mus. Berlín,* XIV: 20-21.